

⑤ Int.Cl.<sup>5</sup>

B 66 B 7/00

識別記号

J

庁内整理番号

6758-3F

⑬ 公開 平成2年(1990)9月7日

審査請求 未請求 請求項の数 8 (全8頁)

⑭ 発明の名称 エレベータの組付方法並びにその方法により組み付けられたエレベータ

⑯ 特 願 平1-332486

⑰ 出 願 平1(1989)12月21日

優先権主張 ⑱ 1988年12月22日 ㉔ フランス(FR) ㉕ 88 17003

⑲ 発 明 者 ジーン・クラウド チ フランス, 91700 セイント・ジュネビエール・デス・ボイス,  
ヤベライン ルー ダニエル カサノバ, 45

⑲ 発 明 者 ダニエル ボーリウ フランス, 45500 セイント・ブリソン ローレ, ルー  
デンフェルト, 18

㉖ 出 願 人 オーチス エレベータ アメリカ合衆国, コネチカット, ファーミントン, ファー  
カンパニー ム スプリング 10

㉗ 代 理 人 弁理士 志賀 富士弥 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

エレベータの組付方法並びにその方法により  
組み付けられたエレベータ。

## 2. 特許請求の範囲

(1) エレベータの昇降路下部に機械室を有するエレベータの組付方法において、昇降路最上部の所定位置へ伸縮式アームを有する梁を吊り上げるための梁吊り上げ手段を配設する工程と、収納状態にある伸縮式アームを有する梁を昇降路下部に差入する工程と、機械室近傍に支持手段を用いてエレベータかごを昇降路中に暫定的に支持する工程と、かごのルーフよりも高い適当な水平位置に梁吊り上げ手段によって梁を吊り上げる工程と、昇降路の上方へ引き上げることを必要とするエレベータの構成部品を梁に組み付ける工程と、梁吊り上げ手段により梁を昇降路最上部に到達するまで吊り上げる工程と、及び梁に収納された伸縮式アームを引き出してアーム支持部に梁を設置する工程とから構成されたエレベータの組付方法。

(2) エレベータの昇降路下部に機械室を有するエレベータの組付方法において、昇降路最上部の所定位置へ伸縮式アームを有する梁を吊り上げるための梁吊り上げ手段を配設する工程と、エレベータの構成部材であるカウンターウェイトガイドレール、かごガイドレール、カウンターウェイト、収納状態にある伸縮式アームを有する梁、及びロープドラムを昇降路下部に準備する工程と、機械室近傍に支持手段を用いてエレベータかごを昇降路中に暫定的に支持する工程と、カウンターウェイト、カウンターウェイトガイドレール、及びかごガイドレールをかごのルーフから梁に組み付け吊すために、かごのルーフよりも高い適当な水平位置に梁吊り上げ手段によって梁を吊り上げる工程と、エレベータ巻上機を配設し、昇降路下部にてロープドラムから直接ロープを巻き戻しながら、梁に付設されたロープ固定プレートにカウンターウェイト側にあるロープ先端部を固定し、ロープを梁に付設されたガイドプーリ及び巻上機用プーリに巻き掛ける工程と、梁吊り上げ手段に

より昇降路上方へ梁を吊り上げるとき、カウンターウェイトガイドレール及びかごガイドレールを梁に連続的に懸ぎ足すように組み付けながら、梁が昇降路最上部に到達するまで吊り上げる工程と、梁に収納された伸縮式アームを引き出してアーム支持部に梁を設置する工程と、昇降路の略半分までカウンターウェイトを降ろすことによりかご側にあるロープ末端部を取り出し、これらロープ末端部をかごの真下に付設された下部ブーリを介してかごのルーフに固定する工程と、及び昇降路最上部に前記ロープ末端部を固定するために、かごを昇降路最上部まで上げると同時に、カウンターウェイトを昇降路下方へ下げる工程とから構成されたエレベータの組付方法。

(3) 梁に組み付けられたエレベータの構成部材と一緒に梁を水平に吊り上げ、且つ必要に応じてカウンターウェイトの水平バランスを取るようにした請求項2記載のエレベータの組付方法。

(4) 梁の略中央に付設したガイドブーリを用いて梁を吊り上げるために、ロープの内の一本を

梁の略中央に付設した前記ガイドブーリから外れた梁上に付設したロープ迂回手段を介して迂回するようにした請求項2又は3記載のエレベータの組付方法。

(5) 各ロープのためのロープドラムが同一の回転軸を有しており、各ドラムが並設されている請求項2、3、又は4記載のエレベータの組付方法。

(6) 梁を昇降路上方へ吊り上げるとき、ロープを巻き掛けたブーリからロープが外れるのを防止するために、ロープガードを各ブーリに付設した請求項2、3、4、又は5記載のエレベータの組付方法。

(7) 梁を昇降路最上部に吊り上げ、所定位置に設置した後、梁吊り上げ手段を除去し、梁の略中央に付設した前記ガイドブーリから梁吊り上げ用ケーブルを外し、代わってこのガイドブーリに前記の迂回されたロープを巻き掛けるようにした請求項2、3、4、5、又は6記載のエレベータの組付方法。

(8) 請求項2乃至7記載のエレベータの組付方法により組み付けられるエレベータの昇降路最上部に設置される単一の梁が複数本のロープを巻き掛けるためのガイドブーリ、カウンターウェイト、2個のカウンターウェイトガイドレール、昇降路のカウンターウェイト側にあるロープ先端部を固定するロープ固定プレート、及び1個のかごガイドレールを具備したことを特徴とするエレベータ。

### 3. 発明の詳細な説明

#### 〔産業上の利用分野〕

本発明は、エレベータの構成部材であるカウンターウェイトガイドレール、かごガイドレール、巻上機等により巻き上げられるロープ、カウンターウェイト、ロープの走行経路を画成するブーリ等を一度にエレベータ昇降路の最上部に組み付け可能とするエレベータの組付方法並びにその方法により組み付けられたエレベータに関する。

#### 〔従来の技術〕

エレベータの昇降路の下部に機械室を有するエ

レベータの既存の組付方法においては、十文字配列の梁を昇降路最上部に配設し、この梁を用いて巻き上げロープ、かごガイドレール、並びにカウンターウェイトを支持していた。この既存のエレベータ組付方法においては、昇降路内を通過するのに支障を来さない所定長さで制限された梁をその配設位置で組み立てる作業を必要とした。昇降路内で梁を手渡すことは、微妙な作業であり絶えず危険を伴う。また、梁の組み付け区域をモルタルを塗ってふさいだりすることにより、安全のために梁を電気絶縁支持したにも拘わらず、絶縁効果を低減してしまう。更に、既存のエレベータ組付方法では、ロープをその所定走行経路に通すため、通常、ロープ一本一本を順に巻き戻すようにしていた。

#### 〔発明が解決しようとする課題〕

上述した既存のエレベータ組付方法によると、梁のエレベータ昇降路最上部への設定が極めて危険な作業であり且つ十分な梁の電気絶縁性を保持できないといった問題があった。また、複数本の

ロープの組み付け作業は非効率的であると共に、ロープ組付中、複数本のロープが交差したり、或はロープが地上で引きずられたりして危険であった。

そこで、本発明の目的は、伸縮式アームを有する単一の梁を用いることにより、上記した欠点を解消した安全且つ効率的なエレベータの組付方法を提供することにある。

#### 〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、エレベータの昇降路下部に機械室を有する本発明のエレベータの組付方法は、昇降路最上部の所定位置へ伸縮式アームを有する梁を吊り上げるための梁吊り上げ手段を配設する工程と、収納状態にある伸縮式アームを有する梁を昇降路下部に搬入する工程と、機械室近傍に支持手段を用いてエレベータかごを昇降路中に暫定的に支持する工程と、かごのルーフよりも高い適当な水平位置に梁吊り上げ手段によって梁を吊り上げる工程と、昇降路の上方へ引き上げることを必要とするエレベータの構成部品を梁

梁に付設されたロープ固定プレートにカウンターウェイト側にあるロープ先端部を固定し、ロープを梁に付設されたガイドブリー及び巻上機用ブリーに巻き掛ける工程と、梁吊り上げ手段により昇降路上方へ梁を吊り上げるとき、カウンターウェイトガイドレール及びかごガイドレールを梁に連続的に就き足すように組み付けながら、梁が昇降路最上部に到達するまで吊り上げる工程と、梁に収納された伸縮式アームを引き出してアーム支持部に梁を設置する工程と、昇降路の略半分までカウンターウェイトを降ろすことによりかご側にあるロープ末端部を取り出し、これらロープ末端部をかごの真下に付設された下部ブリーを介してかごのルーフに固定する工程と、及び昇降路最上部に前記ロープ末端部を固定するために、かごを昇降路最上部まで上げると同時に、カウンターウェイトを昇降路下方へ下げる工程とから構成される。

梁を吊り上げるときは、梁に組み付けられたエレベータの構成部品と共に水平バランスを取り、水平に吊り上げるようにする。また、必要に応じ

に組み付ける工程と、梁吊り上げ手段により梁を昇降路最上部に到達するまで吊り上げる工程と、及び梁に収納された伸縮式アームを引き出してアーム支持部に梁を設置する工程とから構成されたエレベータの組付方法。

本発明の第二の構成によると、昇降路最上部の所定位置へ伸縮式アームを有する梁を吊り上げるための梁吊り上げ手段を配設する工程と、エレベータの構成部品であるカウンターウェイトガイドレール、かごガイドレール、カウンターウェイト、収納状態にある伸縮式アームを有する梁、及びロープドラムを昇降路下部に準備する工程と、機械室近傍に支持手段を用いてエレベータかごを昇降路中に暫定的に支持する工程と、カウンターウェイト、カウンターウェイトガイドレール、及びかごガイドレールをかごのルーフから梁に組み付け吊すために、かごのルーフよりも高い適当な水平位置に梁吊り上げ手段によって梁を吊り上げる工程と、エレベータ巻上機を配設し、昇降路下部にてロープドラムから直接ロープを巻き戻しながら、

てカウンターウェイトも水平バランスを取るものとする。

更に、梁の略中央に付設したガイドブリーを利用して梁を吊り上げるために、ロープの内の一本を梁の略中央に付設した前記ガイドブリーから外れた梁上に付設したロープ迂回手段を介して通常のロープ経路から迂回するようにする。

また、効率的に複数本のロープをその相当するガイドブリーに巻き掛けるために、各ロープのための各ロープドラムが同一の回転軸を有し且つ各ロープドラムを並設するものとする。

更に、梁を昇降路上方へと吊り上げるとき、ロープを巻き掛けたブリーからロープが外れるのを防止するために、ロープガードを各ブリーに付設するのが好ましい。

梁を昇降路最上部に吊り上げ、所定位置に設置した後は、梁吊り上げ手段を除去し、梁の略中央に付設した前記ガイドブリーから梁吊り上げ用ケーブルを外し、代わってこのガイドブリーに前記の迂回されたロープを巻き掛けるようにする。

また、上述のエレベータの組付方法によるエレベータの昇降路最上部に設置される単一の梁は、複数本のロープを巻き掛けるためのガイドブリー、カウンターウェイト、2個のカウンターウェイトガイドレール、昇降路のカウンターウェイト側にあるロープ先端部を固定するロープ固定プレート、及び1個のかごガイドレールを具備することにより、エレベータの構成部材を一度に効率的に組み付けられる。

#### 〔作用〕

上記のように構成されたエレベータの組付方法によると、エレベータ昇降路の下部の機械室近傍に暫定的に支持されたエレベータかごのルーフ上の作業員により、昇降路下部に予め準備したエレベータの構成部材を伸縮式アームを備えた梁に効率的にサブアセンブリとして組み込むことができる。この構成部材を組み込んだ梁は、ウィンチを用いて、その吊り上げケーブルを梁に付設したロープ用ガイドブリーの一部に巻き掛けるようにして容易に昇降路最上部に吊り上げ、ここで梁に収

たロープ固定プレートに固定するものとする。

#### 〔実施例〕

本発明に従うエレベータの組付方法によって組み付けられたエレベータは、第6図に組付完了状態で示すようなエレベータの構造部材から構成される。第5図及び第6図に示すように、これら構成部材は、かご1、カウンターウェイト3、2本のかごガイドレール5、2本のカウンターウェイトガイドレール7、ガイドブリー11を支持し且つ伸縮式アーム21を有する梁9、及び巻上ロープ13から構成される。この伸縮式アームを有する単一の梁9は、角パイプ状の支持強度部材と、その両端開口部から角パイプ内に各々介挿された伸縮自在の2個のアーム21からなり、このアーム21を両方に引き出すことにより、梁9の全長を延ばして昇降路最上部の所定支持位置に梁9を固定するようにしたものであり、伸縮自在のこの梁9を縮小状態にして昇降路を上方へ引き上げることにより、梁9の組み付け作業性を向上するものである。

納された伸縮式アームを梁の両端から引き出すようにして梁支持部に固定する。

また、ウィンチによる梁の上昇工程において、分割式カウンターウェイトガイドレール及び分割式かごガイドレールを最初のガイドレール区間の後端に次のガイドレール的一端を懸ぎ足すようにして梁に組み付け、梁の上昇に従って昇降路下部から最上部に至るまで鉛直に配設する。

また、複数本のロープは、かごが暫定的に支持された状態にあるとき、かごのルーフ上に居る作業員と昇降路の下部に居る作業員とでロープが交差しないように確認しながら効率的にロープドラムからガイドブリー及び巻上機用ブリーに巻き掛けられる。

また、カウンターウェイト側のロープの先端部は梁に付設したロープ固定プレートに固定されるが、他方かご側のロープの末端部は暫定的にかごのルーフ上に固定され、ウィンチでかごを昇降路に沿って上昇し、昇降路最上部近傍にかごのルーフが到達したとき、昇降路最上部の天井に付設し

公知技術によりこれらエレベータの構成部材の位置決め軸を決定し軸線を引いた後、第3図に示すように、最初に巻上ウィンチ17をエレベータかご1のルーフに取り付け、且つ吊り上げケーブル用ブリーを有する梁吊り上げ具15をエレベータの昇降路最上部に固定するものとする。この後、第1図に示すようなエレベータ構成部材をエレベータの昇降路最下部に搬入し準備する。これら構成部材は、ロープドラム19、角パイプ状強度部材内に2個の伸縮式アームを収納し且つロープの走行経路を画成するためのガイドブリー11を付設した伸縮自在梁9、複数本のかごガイドレール5、複数本のカウンターウェイトガイドレール7、及びカウンターウェイト3から構成される。

第2図に示すように、エレベータかご1を暫定的に支持するために、厚板23を昇降路の機械室25(第3図参照)近傍に配設する。

この後、第3図に示すように、梁9を第2図に示す暫定支持されたかご1のルーフよりも高い位置に、例えばブラケット27等を用いてルーフか

ら便かな距離を空けて水平に配設する。この暫定的なかご1及び梁9の配設により、組付作業のため、かご1のルーフ上に載って作業しているエレベータ組み付け作業員の安全性と作業性を改善することができる。この後、ルーフ上で作業している作業員は、もう一人の作業員と協力して、梁9をそのガイドブリー11及び梁吊り上げ具15のブリーを経由してかごのルーフ上に固定されたウィンチ17に巻き付けられた吊り上げケーブル35を巻き上げることにより、梁吊り上げ具15に向けて吊り上げるものとする。この吊り上げケーブル35の巻き上げは、ウィンチ17を作業員の手で手動で行っても、或はルーフ上に適当に固定された電動式ウィンチで行ってもよい。

梁9を梁吊り上げ具15に向けて吊り上げるとき、カウンターウェイト3をカウンターウェイトの移動軸上にて梁9に暫定的に縛り付けるものとする。このとき、カウンターウェイト及び梁の全重量を考慮して、縛り付ける手段の重量が余り大きくならないように留意して縛り付けるものとする。

固定される。次に、相互に便かな距離を空けて、かごのルーフ上に居る作業員と昇降路の最下部に居る作業員とにより、複数本のロープが正確且つ効率的に一度に各ブリーの溝内に巻き付けられ、所定ロープ経路に従って容易に組み付けられる。即ち、隣接して配置された作業員によって、複数本のロープは、相互に交差しないように確認されながら組み付け作業が進められる。従来技術のロープ巻き掛け作業では、複数本のロープは、実際に昇降路の長さ亘って一本一本ドラムから巻き戻されロープの所定経路を通過するように巻き掛けられていた。また、第3図に示すように、ロープガード39を各ブリーに設けて、各ロープがガイドブリー11や巻上機用ブリー31やかご1の下面に近接してかごに付設した2個の下部ブリー41から外れるのを防止している。上記のようなエレベータの構成部材の組み付け行程を経て、第3図に示すエレベータの組付工程の中段に到達する。第3図では、図を簡潔にする意図からかご1の大部分は示されておらず下部ブリー41を残し

る。

次に、巻上機29をブレーキ解除状態で機械室25内に配設し、複数本のロープ13をロープ用ドラム19から繰り出す。これら複数本のロープはドラム19の同一回転軸回りに巻き付けられていると共に、各ロープは並設されおり、巻上機29のブリー31及び梁9のガイドブリー11の各ロープ溝内を各ロープが交差することなく平行して通過するように配設されている。複数本のロープ13の内の一本は、梁9上のガイドブリー11より高い位置に付設したロープ迂回メンバ33によって画成されたロープ経路を通りガイドブリー11のロープ溝を経由する通常のロープ経路から逸脱している。この結果、通常のロープ経路では、ロープ外周と接触するはずのガイドブリー11の一部ロープ溝に、第3図に示すように、梁吊り上げ具15に接続された吊り上げケーブル35が部分的に巻き付けられる。また、ドラム19から繰り出したロープ13の先端部は、アイレットロッドを用いて、梁9に付設した固定プレート37に

て省略されていることを予め申し添えておく。

次に、1本のかごガイドレール5と2本のカウンターウェイトガイドレール7を梁9上に付設したガイドレール懸架装置に固定する。梁9に対してガイドレール5及び7を固定する工程が実施される時点においては、暫定的に梁9を支持したブラケット27から梁9は外され、昇降路の上に向けて上昇される。前述したように、梁9の上昇はウィンチ17により成し遂げるものとする。ウィンチ17を回動して吊り上げケーブル35を巻き上げることにより、ガイドブリー11を上方へと移動するようにして梁9を上昇する。この梁9の上昇工程では、梁9がバランスよく水平な安定状態で上昇するように、エレベータの複数の構成部材をガイドブリー11の軸に対し左右対称に重量バランスを取るものとする。更に、カウンターウェイト3を傾斜することなく安定状態で上昇するため、つり合い覆りを用いて、カウンターウェイト自体の水平バランスを取ることも必要に応じてなされる。ガイドレール5及び7は、エレベータの

BEST AVAILABLE COPY

昇降路全長に相当する長さの一本レールからなるのではなく、組み付け効率を考慮して、通常、複数区間に分割された複数レールの組み合わせからなる。そこで、梁9の上昇に伴って、ガイドレール5及び7の最初の一区間がかご1のルーフ上に居る作業員により梁9のガイドレール懸架装置に固定された後に、ガイドレールの次の区間が前のガイドレールの後端に継ぎ足されるようにして、昇降路全長に亘ってガイドレールが連続的に鉛直に配設される。また、梁9の上昇に伴って、同時に複数本のロープ13がドラム19から繰り出される。前述した梁9の上昇工程を経て、第4図に示すように、昇降路最上部に梁9が到達し、この最上部にて梁9の伸縮式アーム21が梁の両方向に所定長さだけ引き出され、アーム支持部43により支持固定される。このようにして、梁9は所定位置に安全且つ効率的に固定されると共に、安全のために電気絶縁クッション上に的確に配設される。この後、最上部の梁吊り上げ具15を除去し、ロープ迂回メンバ33を経由して、ガイドブ

り11を経由する通常のロープ経路から逸脱していたロープ13の一本をガイドブリー11の相当する溝に係合する。

次に、第6図に示すように、梁9に固定したカウンターウェイト側に配設した第一のかごガイドレール5に加えて、第二のかごガイドレール5をカウンターウェイト側と対向する昇降路の側面に近接して組み付けるために、第5図に示すように、ウィンチによる吊り上げポイントが変更される。第二のかごガイドレール5は、昇降路の最下部から鉛直上方に延び、昇降路最上部の天井に固定されたロープの末端部を固定するためのロープ固定プレート45と共に、昇降路の天井に固定される。次に、ドラム19に巻き残されている複数本のロープを巻き戻し、ロープ末端部を前記の固定プレート45の相当する位置に固定する作業が残っている。この作業は、以下の手順で実行される。

複数本のロープ13の巻き残りをドラム19から作業員の手作業により巻き戻す。一方、このロープの巻き戻し作業中、ロープの巻き戻しに従っ

てカウンターウェイト3が昇降行程の略半分まで降ろされる。ドラム19からの巻き戻しが完了した時点で、第5図に示すように、複数本のロープ13の各末端部は、前述したかごの下部に設けた一対の下部ブリー41のもう一方を経由して、かご1のルーフに暫定的に設けた固定プレートに固定される。この後、第5図に示すような吊り上げポイントを変更した吊り上げケーブル35の配列に従って、ウィンチ駆動により、かご1が昇降路最上部まで引き上げられ、他方、カウンターウェイト3は同時に昇降路下方に下降する。このようにして、ウィンチにより、かご1を昇降路最上部に引き上げた状態で、複数本のロープの末端部がエレベータ昇降路最上部の天井に固定された固定プレート45に各ロープが交差することなく均等に並設固定される。

#### 【発明の効果】

上述した本発明のエレベータの組付方法に従うと、エレベータかごを吊り下げ支持するための梁にエレベータの構成部材を予めサブアセンブリと

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のエレベータ組付方法に従って組み付けられるエレベータ構成部材を昇降路の最下部に準備した状態を示す斜視図であり、第2図はロープの組み付け作業前に暫定的に機械室近傍に支持されたエレベータかごを示す斜視図であり、第3図はエレベータ昇降路の上方に引き上げられるべきエレベータの構成部材を昇降路最上部に配設する梁に予めサブアセンブリとして組み付けて梁吊り上げ具により昇降路の途中まで吊り上げた状態を示す斜視図であり、第4図は梁の所定位置への配置完了後の状態を示す斜視図であり、第5図は昇降路最上部の天井に固定した吊り上げケーブルをウィンチで巻き上げることによりエレベータかごを昇降路上方へ引き上げている状態を示す斜

視図であり、第6図はロープの末端部を昇降路最上部の天井に付設したロープ固定プレートに固定して最終的にエレベータの組み付けを完了した状態を示す斜視図である。

1・・・エレベータかご、3・・・カウンターウェイト、5・・・かごガイドレール、7・・・カウンターウェイトガイドレール、9・・・梁、11・・・ガイドブリー、13・・・ロープ、15・・・梁吊り上げ具、17・・・ウィンチ、29・・・巻上機、37、45・・・ロープ固定プレート。

代理人 弁理士 志賀富士弥

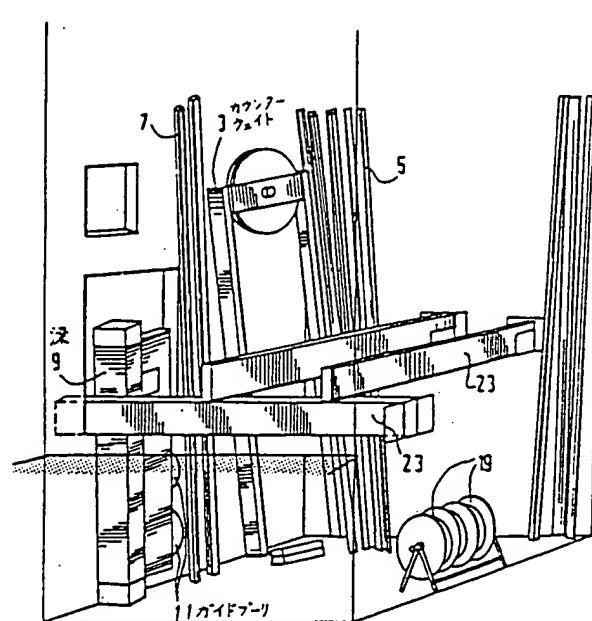


FIG. 1

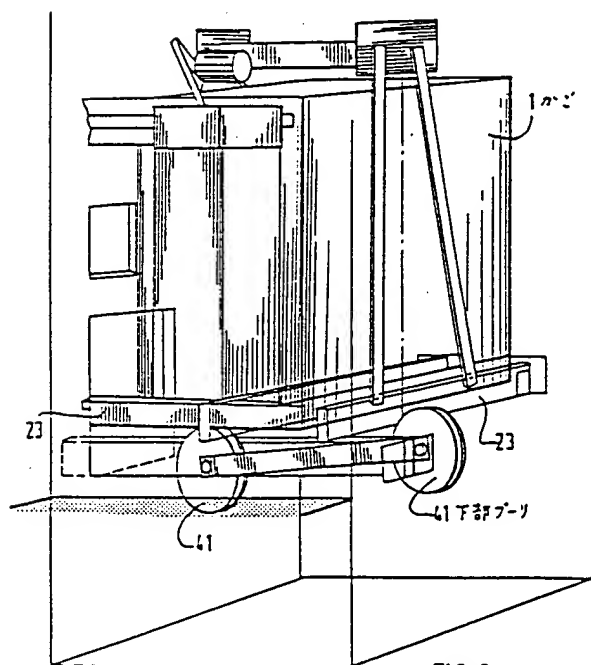


FIG. 2

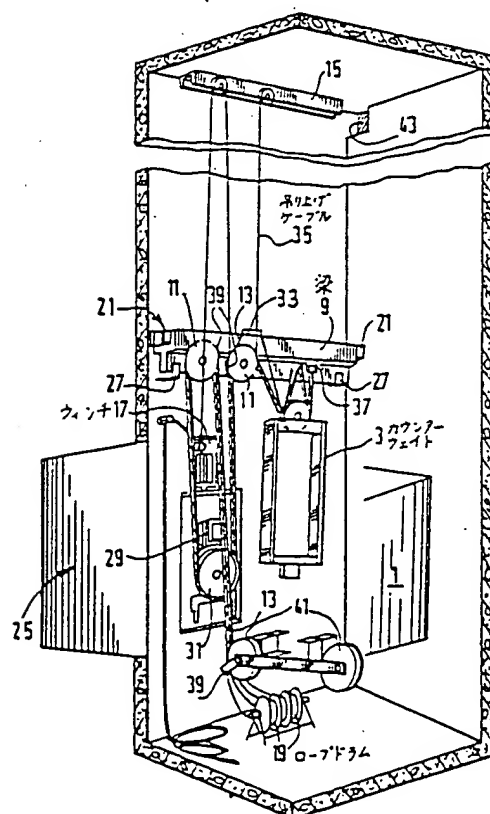


FIG. 3

BEST AVAILABLE COPY

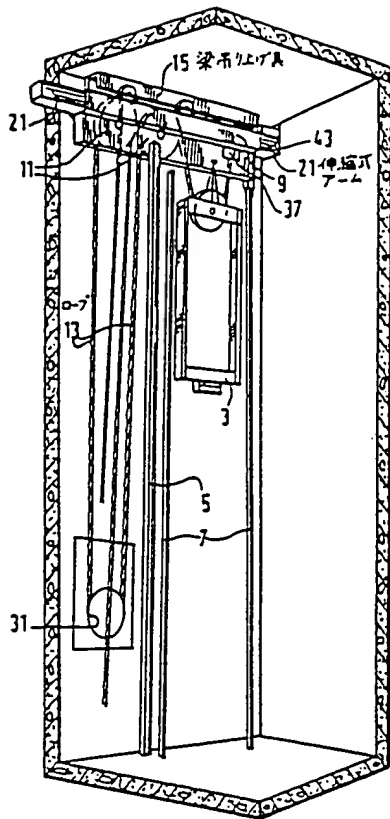


FIG. 4

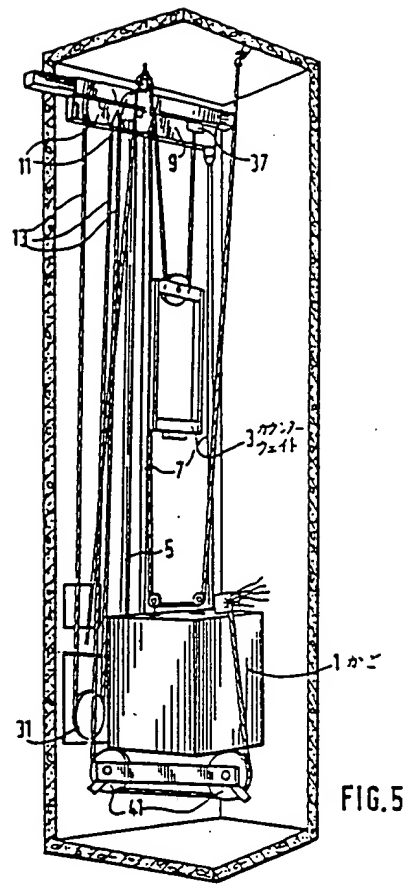


FIG. 5

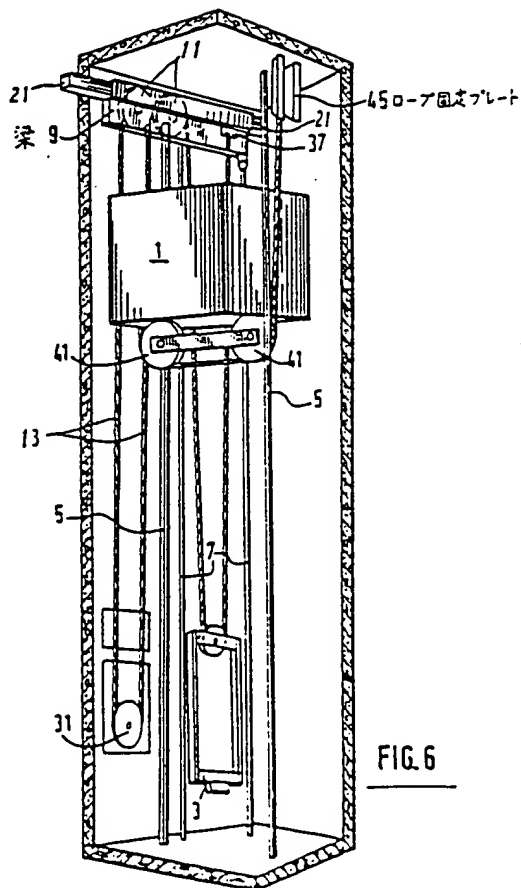


FIG. 6

BEST AVAILABLE COPY